

Dispositif pour l'extraction d'une capsule.

La présente invention concerne un dispositif pour l'extraction d'une capsule, ainsi que la machine 5 intégrant ledit dispositif.

Il existe déjà sur le marché des dispositifs d'extraction de capsules. Il existe un besoin de proposer un dispositif d'extraction qui facilite l'insertion et le positionnement de la capsule dans le dispositif mais qui 10 soit à la fois simple et peu coûteux.

Un problème rencontré est le positionnement de la capsule dans le dispositif et la fermeture de celui-ci autour de la capsule pour réaliser l'extraction. La capsule doit 15 être généralement positionnée par l'utilisateur sur un support de capsule ou dans un logement, puis le dispositif est refermé manuellement ou automatiquement autour de la capsule. Il est important de correctement positionner la capsule de sorte que le dispositif se 20 referme correctement autour de celle-ci et qu'une bonne étanchéité soit ainsi réalisée pour garantir de bonnes conditions d'extraction. Un mauvais positionnement peut endommager la capsule; et ainsi affecter les conditions 25 d'extraction. Le chargement de la capsule doit aussi être facile, sans tâtonnement quant à la position correcte de la capsule dans le dispositif. Le chargement doit aussi être aussi rapide que possible et ne pas nécessiter de manipulations excessives.

30 Il existe ainsi des dispositifs qui proposent l'introduction de la capsule dans un plan vertical et le déplacement des parties d'extraction ou d'infusion selon un plan horizontal autour de la capsule. De tels systèmes ont pour avantages de permettre un chargement par le haut 35 à la façon d'une tirelire, et rend le chargement rapide. Le positionnement de la capsule est ensuite pris en charge par le déplacement d'une partie mobile qui repousse la capsule contre une autre partie telle qu'un

chauffe-eau. Toutefois, ces dispositifs sont complexes à réaliser et ne s'adaptent pas à des machines à café peu coûteuses et donc d'entrée de gamme pour le marché grand public. Ils sont donc généralement destinés pour le 5 marché des professionnels comme la restauration, les bars ou les collectivités. Par exemple, la demande de brevet WO 98/47418 concerne un dispositif pour l'extraction de pastilles pré-dosées, dans lequel les pastilles sont introduites verticalement et sont extraites 10 horizontalement. L'inconvénient de ce dispositif est qu'il comprend deux parties mobiles pour l'extraction, ce qui rend le principe mécanique plus compliqué. Le brevet US 5,776,527 se rapporte à un dispositif pour l'infusion de capsules filtres lenticulaires comprenant 15 des moyens de guidage et de retenue sous forme de butées mobiles qui sont repoussées par un piston mobile horizontalement vers un chauffe-eau. Les butées reviennent en position sous l'effet d'un ressort pour décoller la capsule qui ensuite tombe sous l'effet de la 20 gravité lorsque les butées sont actionnées en rotation pour s'ouvrir vers le bas. Un tel dispositif met en oeuvre plusieurs mouvements combinés des moyens de guidage et de retenue de la capsule. Cela rend le dispositif complexe et cher à réaliser. 25 La demande de brevet EP 1 219 217 A1 se rapporte à une machine à café comprenant un siège de capsule qui oscille entre une position de réception de la capsule et une position de libération de la capsule. Le siège est repoussé contre le système d'injection d'eau au moyen 30 d'un piston qui se déplace horizontalement lorsque le siège est en position verticale. De part la configuration oscillante du siège et le respect de trois positions de référence de celui-ci, et du nombre de pièces nécessaires, un tel dispositif est complexe et coûteux à 35 réaliser.

Le but de la présente invention est de mettre à disposition du consommateur un système d'extraction qui

soit de conception plus simple, moins coûteux et mécaniquement fiable. Un des objets est de faciliter l'insertion d'une capsule dans un dispositif pour l'extraction de cette capsule; en particulier, de 5 permettre l'insertion et le positionnement d'une capsule dans un dispositif d'extraction sans tâtonnement, ni manipulations excessives et sans risque de mauvais positionnement de la capsule dans ledit dispositif. Un autre objet est de limiter le nombre de pièces 10 nécessaires, en particulier, le nombre de pièces mobiles du dispositif de façon à réduire sa complexité et son coût de production.

La présente invention concerne un dispositif pour 15 l'extraction d'une capsule comprenant
- une première partie,
- une seconde partie qui est mobile relativement à la première partie,
- un logement pour la capsule et définissant en position 20 de fermeture de la seconde partie mobile contre la première partie une position d'extraction de la capsule selon un axe dans ledit logement,
- une partie d'introduction et de positionnement de la capsule arrangée de façon à insérer la capsule par 25 gravité et positionner ladite capsule dans une position intermédiaire,
- un système d'écoulement de boisson,
dans lequel la seconde partie mobile est configurée pour déplacer la capsule de la position intermédiaire dans la 30 position d'extraction lors de la fermeture du dispositif.

Les capsules que l'on peut extraire avec le dispositif selon l'invention sont de tout type, par exemple des capsules ouvertes, du type capsules en papier filtre ou 35 aussi les capsules rigides ou semi-rigides de forme cylindrique ou de tronc de cône faisant l'objet des brevets au nom de la demanderesse, à savoir EP 512'148 et EP 602'203. Dans un mode préférentiel, la capsule est

asymétrique et comprend un bord de guidage lequel est pris en charge par les moyens de guidage du dispositif. Ainsi, une capsule asymétrique selon un bord de guidage permet de faire basculer la capsule légèrement par rapport à l'axe d'extraction. Un tel basculement a pour avantage de pouvoir agir sur la capsule lors de son rétablissement dans l'axe d'extraction comme il sera expliqué ci-après. Toutefois, le dispositif selon l'invention peut aussi fonctionner avec des capsules symétriques.

10 Les capsules peuvent contenir tout type de produit alimentaire soluble ou extractible, par exemple du café rôti et moulu, du café soluble, du cacao soluble, du lait, du thé, des substances déshydratées pour bouillons et autres ainsi que toute combinaisons de ces produits.

15 Pour des raisons de simplicité, le dispositif de l'invention comprend préféablement une première partie qui est fixe et une seconde partie qui est mobile relativement à la première partie. Cependant, il n'est pas exclu de prévoir une première partie et une seconde partie qui soient toutes les deux mobiles.

20 25 En fait, le dispositif selon l'invention permet de faire passer la capsule depuis une position intermédiaire à une position d'extraction : elle est retenue dans sa position intermédiaire, elle passe dans sa position d'extraction et lorsque la seconde partie mobile est ouverte après l'extraction, la capsule est dégagée naturellement sous le simple effet de la gravitation. Elle tombe dans un tiroir ou tout autre moyen de récupération de capsule usagée et le consommateur est prêt pour recharger le dispositif.

30 35

De préférence, le dispositif comprend des moyens d'arrêt de la capsule. Ces moyens d'arrêt sont configurés pour retenir la capsule en position intermédiaire lorsque la

capsule est introduite dans la partie d'introduction et de positionnement. Ces moyens d'arrêt retiennent la capsule selon un axe décalé ou incliné par rapport à l'axe de la capsule en position d'extraction dans le 5 logement. La position d'extraction correspond à la position dans laquelle la partie mobile est refermée contre la partie fixe en renfermant la capsule.

10 On peut noter que le logement peut être ménagé dans la partie mobile ou la partie fixe ou encore être partagé à la fois dans la partie fixe et la partie mobile.

15 Pour passer de la position intermédiaire à la position d'extraction, il existe ainsi au moins deux solutions.

Une première solution consiste à maintenir la capsule en position intermédiaire de manière décalée par rapport à l'axe de la capsule en position d'extraction; par exemple, de façon à ce que la partie mobile dans son mouvement agisse sur la capsule pour la descendre et la pousser selon l'axe de ladite partie mobile dans sa 20 position d'extraction. La capsule peut être décalée selon son axe de recentrage (ou axe d'extraction), par exemple parallèle à celui-ci, ou être inclinée par rapport à son axe de recentrage d'un certain angle, de préférence un 25 angle faible inférieur à 30 degrés. Une telle solution permet d'éviter toute complexité mécanique et utilise un minimum de pièces mobiles. En effet, la capsule peut être simplement maintenue en position intermédiaire par des 30 moyens d'arrêt statiques et c'est la partie mobile qui se charge de déplacer la capsule lors de son déplacement vers la partie fixe et vient alors la positionner en position d'extraction.

35 Dans un premier mode de réalisation préférentiel, la partie mobile est ainsi configurée pour forcer le passage de la capsule au delà des moyens d'arrêt lors du passage de la capsule de sa position intermédiaire à sa position

d'extraction. Ainsi, lorsque que la partie mobile entraîne la capsule; celle-ci étant positionnée selon un axe décalé ou incliné, la capsule est rétablie de force dans l'axe de déplacement de la partie mobile

5 correspondant à l'axe de la capsule en position d'extraction; ce qui force la capsule à passer au delà des moyens d'arrêts. Une fois les moyens d'arrêts passés par la capsule; celle-ci est mise en position d'extraction par l'une des parties au moins se refermant

10 contre l'autre et appliquant la capsule contre la partie d'extraction. Une fois la réouverture des deux parties, la capsule n'est plus maintenue par les moyens d'arrêt et est donc libérable. On comprend qu'une telle configuration apporte plus de simplicité et de fiabilité

15 par rapport aux systèmes connus.

Une seconde possibilité est que la partie mobile pousse simplement la capsule dans son axe de déplacement dans sa position d'extraction.

20 Ainsi, le dispositif comprend des moyens d'arrêt configurés pour retenir la capsule en position intermédiaire selon un axe sensiblement coaxial avec l'axe du logement. Dans un mode préférentiel de réalisation, la partie mobile agit sur l'ouverture des

25 moyens d'arrêt pour les écarter lors du passage de la capsule de sa position intermédiaire à sa position d'extraction.

30 La partie fixe comporte un corps de guidage pour le mouvement en translation de la partie mobile vers la partie fixe. Le corps de guidage peut, par exemple, être orienté sensiblement horizontalement pour guider la partie mobile selon un mouvement horizontal. Ce corps de guidage est constitué par exemple d'au moins deux rails,

35 de préférence 4 rails de guidage. Le dispositif selon l'invention permet une extraction par injection d'eau horizontale. La partie mobile est de préférence sensiblement cylindrique.

Dans le dispositif selon l'invention, la partie d'introduction et de positionnement de la capsule est disposée devant et perpendiculairement au corps de 5 guidage et comprend au moins un moyen de guidage. De préférence, elle comprend deux moyens de guidage. Ces moyens peuvent être de toute sorte, par exemple, dans le cas de l'extraction d'une capsule selon le brevet EP 512'148, il s'agit de glissières d'introduction 10 permettant l'engagement de la collierette de la capsule.

Pour maintenir la capsule en position intermédiaire, dans une première forme de réalisation, les moyens de guidage comprennent au moins un moyen d'arrêt disposé au même 15 niveau de façon à retenir la capsule dans ladite position intermédiaire. De préférence, les moyens de guidage comprennent deux moyens d'arrêt. Ces moyens peuvent être de toute sorte, par exemple des bossages d'arrêt, de hauteur juste suffisante pour bloquer la capsule. Les 20 bossages coopèrent avec un bord de la capsule, comme une collierette, par exemple. Les bossages retiennent ainsi la capsule par appui de la collierette sur ces bossages. Le passage de la position d'appui à la position de libération peut se faire en forçant le passage de la 25 collierette au delà des bossages; ceux-ci pouvant être fixes ou élastiquement rétractables.

Dans une autre forme de réalisation du dispositif selon l'invention, les moyens de guidage sont pivotants et 30 forment ou comprennent des moyens d'arrêt agencés pour bloquer la capsule en position intermédiaire lorsque la partie mobile est en position d'ouverture et pour débloquer la capsule lorsque la partie mobile est en position de fermeture. Ces moyens de guidage sont 35 actionnés en position de blocage et de déblocage par un levier actionneur, monté à rotation et disposé à l'extérieur de la partie mobile : ce levier, par le

déplacement de la partie mobile, met les moyens de guidage en position de blocage ou de déblocage.

Dans une dernière forme de réalisation du dispositif
5 selon l'invention, celui-ci comprend devant le corps de guidage une butée escamotable, disposée sous la partie mobile. Cette butée escamotable est aussi actionnée par le déplacement de la partie mobile : elle permet de maintenir la capsule en position lorsque la partie mobile
10 est en position d'ouverture.

Le dispositif comprend en outre une plaque d'extraction vers laquelle la partie mobile déplace la capsule en position d'extraction. La capsule comprend généralement
15 une face d'extraction laquelle est mise en contact, ou tout au moins, est rapprochée suffisamment, de la plaque d'extraction lors de la fermeture du dispositif. Si on extrait une capsule en papier filtre, cette plaque est une simple plaque percée de trous pour laisser passer le
20 liquide d'extraction. Si la capsule est une capsule selon les deux brevets mentionnés ci-dessus, comme par exemple une capsule ayant une face destinée à se déchirer sous la montée en pression dans la capsule, il s'agit d'une plaque comprenant soit des pyramides ou soit des pointes
25 comme mentionnées dans les brevets EP 512'142 et EP 604'615.

La partie mobile est mue par des moyens assurant le déplacement en position d'ouverture et de fermeture. Ces
30 moyens peuvent prendre différentes formes. On utilise de préférence des moyens simples sur le plan mécanique, comme des systèmes à transmission par bielles combinées avec un système de blocage de type genouillère. Toute autre solution donnant un mouvement sensiblement linéaire
35 est également possible, par exemple des systèmes hydrauliques, électriques ou mécaniques, par exemple à vis.

Comme déjà mentionné ci-dessus, en fin d'extraction, l'ouverture de la partie mobile permet la chute par gravitation de la capsule.

5 Le fonctionnement du dispositif dans la première forme de réalisation est le suivant : le consommateur introduit une capsule par la glissière d'introduction. la capsule est guidée, par exemple, par un bord périphérique formant une collierette qui s'insère dans ladite glissière. Les
10 moyens d'arrêt bloquent la capsule en position intermédiaire; en particulier, son bord périphérique est retenu par les moyens d'arrêt. Le consommateur agit sur les moyens permettant la fermeture de la partie mobile, de sorte que la partie mobile prend la capsule dans son
15 logement et abaisse l'axe de la capsule pour l'amener dans l'axe de déplacement du corps mobile, ce qui a pour effet que la collierette de la capsule passe sur le ou les moyens d'arrêt et se positionne en position d'extraction en dessous de ces moyens d'arrêt. L'extraction a lieu et
20 lorsque l'on ouvre la partie mobile, la capsule tombe par gravitation parce qu'elle n'est plus retenue par les moyens d'arrêt.

25 Les figures 7 à 13 ci-dessous montrent le fonctionnement dans les autres modes de réalisation.

Le dispositif selon l'invention est intégré dans une machine à café ou autre système d'extraction comprenant par ailleurs un réservoir d'eau, un conduit d'eau, une
30 pompe pour le déplacement de l'eau, des moyens de chauffage de l'eau et une arrivée d'eau dans la partie mobile et tout autre élément normalement présent dans une machine à café ou autre système d'extraction. Par autre système d'extraction, on entend des systèmes d'extraction
35 multi-boissons, espresso et autres.

L'invention se rapporte aussi à une machine à café comprenant le dispositif ainsi décrit La machine

comprend, par ailleurs, un réservoir d'eau, un conduit d'eau, une pompe pour le déplacement de l'eau, des moyens de chauffage de l'eau et une arrivée d'eau dans la partie mobile du dispositif de l'invention.

5

La suite de la description est faite en relation avec les dessins, selon lesquels :

Fig. 1 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention en position ouverte,

10 Fig. 2 est la même vue que celle de la figure 1, sans le corps de guidage pour mieux comprendre le déplacement de la partie mobile,

Fig. 3 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention en position fermée,

15 Fig. 4 est une vue de côté en position fermée,

Fig. 5 est une vue dans l'axe A de positionnement de la capsule en position intermédiaire et

Fig. 6 est la même vue que celle de la figure 5 avec la capsule en position d'extraction,

20 Fig. 7 est une vue en perspective selon un second mode de réalisation, avec la partie mobile en position fermée ,

Fig. 8 est une vue en perspective selon la figure précédente , avec la partie mobile en position ouverte,

Fig. 9 et 10 sont des vues dans l'axe de la plaque d'extraction,

25 Fig. 11 à 13 sont des vues schématiques du dispositif selon l'invention dans une dernière forme de réalisation.

En référence aux figures 1 à 6, le dispositif d'extraction 1 comprend une partie 2 fixe et une partie 3 mobile. La partie 3 comprend un logement 4 pour la capsule à extraire. La partie d'introduction et de positionnement de la capsule 16 comprend deux moyens de guidage 6,7, dans lesquels coulisse la capsule pour la positionner. La capsule peut ainsi être munie d'une collierette laquelle glisse au travers des moyens de guidage. La capsule est retenue en position décalée par rapport à l'axe 25 de déplacement de la partie mobile.

Comme la capsule est asymétrique par rapport à sa 5 collerette, la capsule s'incline aussi légèrement du fait de son centre de gravité décalé par rapport à la collerette. Ce décalage favorise la prise en charge de la capsule par le logement de la partie mobile lors de son déplacement. La partie mobile 3 est mue par des moyens 8 assurant sa fermeture et son ouverture. Ces moyens sont constitués par un système à genouillère comprenant un bras de levier 9 solidaire d'un arbre d'entraînement 10. 10 Cet arbre est solidaire de deux paires de biellettes respectivement 11 et 12. Les biellettes 11 et 12 sont jointes selon un axe des biellettes 13. Les biellettes 12 sont solidaires par un système de vis 18 du corps mobile 3. Le corps mobile 3 mu par le système à genouillère 15 glisse dans un corps de guidage 14 constitué par quatre rails 15. Lorsqu'on ferme le système à genouillère, l'axe 13 des biellettes est arrêté dans son mouvement par la butée 24. La capsule 16 est prévue pour aller se plaquer contre une plaque d'extraction 17 au moment de 20 l'extraction de ladite capsule. La boisson s'écoule par le système d'écoulement 19 dans une tasse non représentée. Le dispositif selon l'invention comprend finalement dans les moyens de guidage 6,7 deux moyens d'arrêt identiques 20 permettant de maintenir la capsule 25 en position intermédiaire. Les vis 21,22 permettent de solidariser le système d'écoulement de la plaque d'extraction. Il est prévu une arrivée d'eau 23 sur l'arrière du corps mobile.

30 Le dispositif selon l'invention fonctionne de la manière suivante : Le consommateur introduit la capsule 16 par les glissières d'introduction 6,7. La capsule glisse jusqu'à atteindre les moyens d'arrêt 20 : la collerette de la capsule appuie contre ces moyens et la capsule est 35 en position intermédiaire, comme on le voit bien aussi sur la figure 5 : l'axe de la capsule est matérialisé par la référence 26 et l'axe du corps mobile par la référence 25. La capsule étant asymétrique par rapport au plan

passant par sa collierette, l'axe de la capsule a tendance à s'incliner légèrement par rapport à l'axe de déplacement de la partie mobile. Le consommateur agit ensuite sur le levier 9, ce qui déplace par le système à 5 bielles le corps mobile 3. Ce corps mobile se déplace selon son axe 25 : lors de ce mouvement il fait entrer dans son logement 4 la capsule 16, ce qui a pour effet de descendre l'axe 26 de la capsule vers l'axe 25 du corps mobile. La conséquence est que la collierette de la 10 capsule passe en dessous des moyens d'arrêt 20. Le consommateur donne ensuite ordre pour amener l'eau chaude par le conduit 23 dans le corps mobile : l'eau traverse la capsule, par la montée en pression, la capsule s'ouvre contre la plaque d'extraction et le café coule par la 15 sortie 19 dans une tasse disposée en dessous. Lorsqu'on arrive à la fin de l'extraction, le consommateur soulève le levier 9, ce qui met en mouvement le corps mobile vers l'arrière, libère la capsule qui n'est plus retenue et qui tombe ainsi dans un système de récupération de 20 capsules usagées. Le dispositif est alors prêt pour l'extraction suivante.

En référence aux figures 7 à 10, le dispositif selon 25 l'invention est plus représenté par rapport aux moyens de guidage et de blocage de la capsule, que par rapport à la partie mobile et aux moyens de mouvement de ladite partie mobile. La plaque d'extraction 30 comprend comme moyen de guidage 31 de la capsule 32 deux éléments pivotants autour d'un axe 33. Chaque élément pivotant comprend deux 30 butées de positionnement, l'une intérieure 39, l'autre extérieure 40, mieux représentées sur les figures 9 et 10. La partie mobile 34 comprend un logement 35 pour la capsule et de chaque côté un bossage 41. Les moyens pour déplacer la partie mobile ne sont pas représentés. Des 35 deux côtés de la partie mobile, on a disposé un levier actionneur 36, tournant selon l'axe 37 et comportant un doigt de déplacement 38 du moyen de guidage 31 et deux

zones d'action avant 42 et arrière 43 dudit levier actionneur 36.

Le fonctionnement est le suivant :

5

En position ouverte, à savoir selon la figure 8, le doigt de déplacement 38 du levier actionneur 36 maintient le moyen de guidage pivotant 31 en position de retenue de la capsule 32 (figure 10), car ledit doigt agit sur la butée 10 intérieure 39 de l'élément pivotant 31. Lorsque la partie mobile 34 se déplace vers la plaque d'extraction 30, le bossage 41 libère la zone d'action avant 42 et va se positionner vers la zone d'action arrière 43, de sorte que le doigt de déplacement 38 pousse la butée de 15 positionnement extérieure 40 vers l'extérieur. Ce qui a pour conséquence que le moyen de guidage pivotant s'écarte, ce qui signifie qu'au moment de l'ouverture de la partie mobile, la capsule n'aura plus aucune retenue.

20 Les figures 11 à 13 donnent un autre mode de réalisation du blocage de la capsule. La partie fixe 50 comprend une plaque d'extraction 55 et un système d'écoulement de boisson 53. Sous l'endroit de positionnement intermédiaire de la capsule 56, on a une butée escamotable 51, à rotation selon l'axe 54. Le doigt 57 permet la retenue de la capsule. Le dispositif comporte finalement, un élément 52, solidaire de la partie mobile et qui agit ainsi sur la butée escamotable pour l'ouvrir et la fermer.

25

30

Le fonctionnement est le suivant :

La figure 11 montre lorsque la partie mobile est en 35 mouvement pour s'ouvrir. De sorte que l'élément 52 fait basculer la butée escamotable vers le bas, ce qui libère la capsule. La figure 12 montre la fin de course d'ouverture de la partie mobile, lorsque la butée escamotable est revenue en position de blocage de la

capsule 56. Finalement, la figure 13 montre la position de la butée escamotable au moment de l'extraction de ladite capsule 56.

5 Il est bien entendu que le dispositif selon l'invention fait partie d'une machine à café comprenant tous les éléments permettant l'extraction des capsules, à savoir un réservoir d'eau, une conduite d'amenée d'eau, une pompe pour le déplacement de l'eau, des moyens de
10 chauffage de l'eau et une arrivée d'eau dans la partie mobile.

Revendications

1. Dispositif pour l'extraction d'une capsule (16, 32, 56) comprenant
 - 5 - une première partie (2, 30, 50),
 - une seconde partie (3, 34) mobile relativement à la première partie,
 - un logement (4, 35) pour la capsule et définissant en position de fermeture de la partie mobile contre la
 - 10 partie fixe une position d'extraction de la capsule selon un axe (25) dans ledit logement,
 - une partie d'introduction et de positionnement comprenant des moyens de guidage (6, 7, 31) de la capsule arrangés de façon à insérer la capsule par gravité et
 - 15 positionner ladite capsule dans une position intermédiaire,
 - un système d'écoulement de boisson (19, 53), caractérisé en ce que la seconde partie (3, 34) mobile est configurée pour
 - 20 déplacer la capsule (16, 32, 56) de la position intermédiaire dans la position d'extraction lors de la fermeture du dispositif.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'arrêt (20) configurés pour retenir la capsule (16) en position intermédiaire selon un axe (26) décalé par rapport à l'axe (25) de la capsule en position d'extraction dans le logement (4).
- 30 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la seconde partie (3) mobile est configurée pour forcer la capsule (16) à passer les moyens d'arrêt (20) lors du passage de la capsule de sa position intermédiaire à sa position d'extraction.
- 35 4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'arrêt (31, 51, 52, 57) configurés pour retenir la capsule (32, 56) en position

intermédiaire selon un axe sensiblement coaxial avec l'axe (25) du logement.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la seconde partie (34) mobile agit sur l'ouverture des moyens d'arrêt (31) pour les écarter lors du passage de la capsule de sa position intermédiaire à sa position d'extraction.

10 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la première partie (2, 30) est fixe et comporte un corps de guidage (14) sensiblement horizontal pour guider en translation la seconde partie (3, 34) mobile vers la première partie 15 fixe (2, 30).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie d'introduction et de positionnement de la capsule est disposée devant le corps de guidage (14) et 20 comprend deux moyens de guidage (6, 7, 31).

8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de guidage (31) sont pivotants et forment ou comprennent des moyens d'arrêt agencés pour bloquer la 25 capsule (32) en position intermédiaire lorsque la seconde partie (34) mobile est en position d'ouverture permettant l'insertion d'une capsule et pour débloquer la capsule lorsque la seconde partie (34) mobile est en position de fermeture; de manière à permettre à la capsule de se 30 déplacer de cette position intermédiaire à la position d'extraction et à ladite capsule d'être libérée lors de la réouverture de la seconde partie (34) mobile.

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce 35 qu'il comprend devant le corps de guidage (31) une butée escamotable (51), disposée sous la partie mobile.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend une plaque d'extraction (30, 55) vers laquelle la seconde partie (3, 34) mobile déplace la capsule en position d'extraction.

5

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la seconde partie (3, 34) mobile est mue par des moyens (8) assurant le déplacement en position d'ouverture et de fermeture.

10

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens (8) assurant le déplacement sont un système à bielles (9, 10, 11, 12, 18).

15

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la réouverture de la seconde partie (3, 34) mobile permet la chute par gravitation de la capsule.

20

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que la capsule est guidée dans sa chute par les moyens de guidage (6, 7, 31).

25

15. Machine à café comprenant le dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que la machine comprend, par ailleurs, un réservoir d'eau, un conduit d'eau, une pompe pour le déplacement de l'eau, des moyens de chauffage de l'eau et une arrivée d'eau dans la partie mobile du dispositif.

30

1 / 12

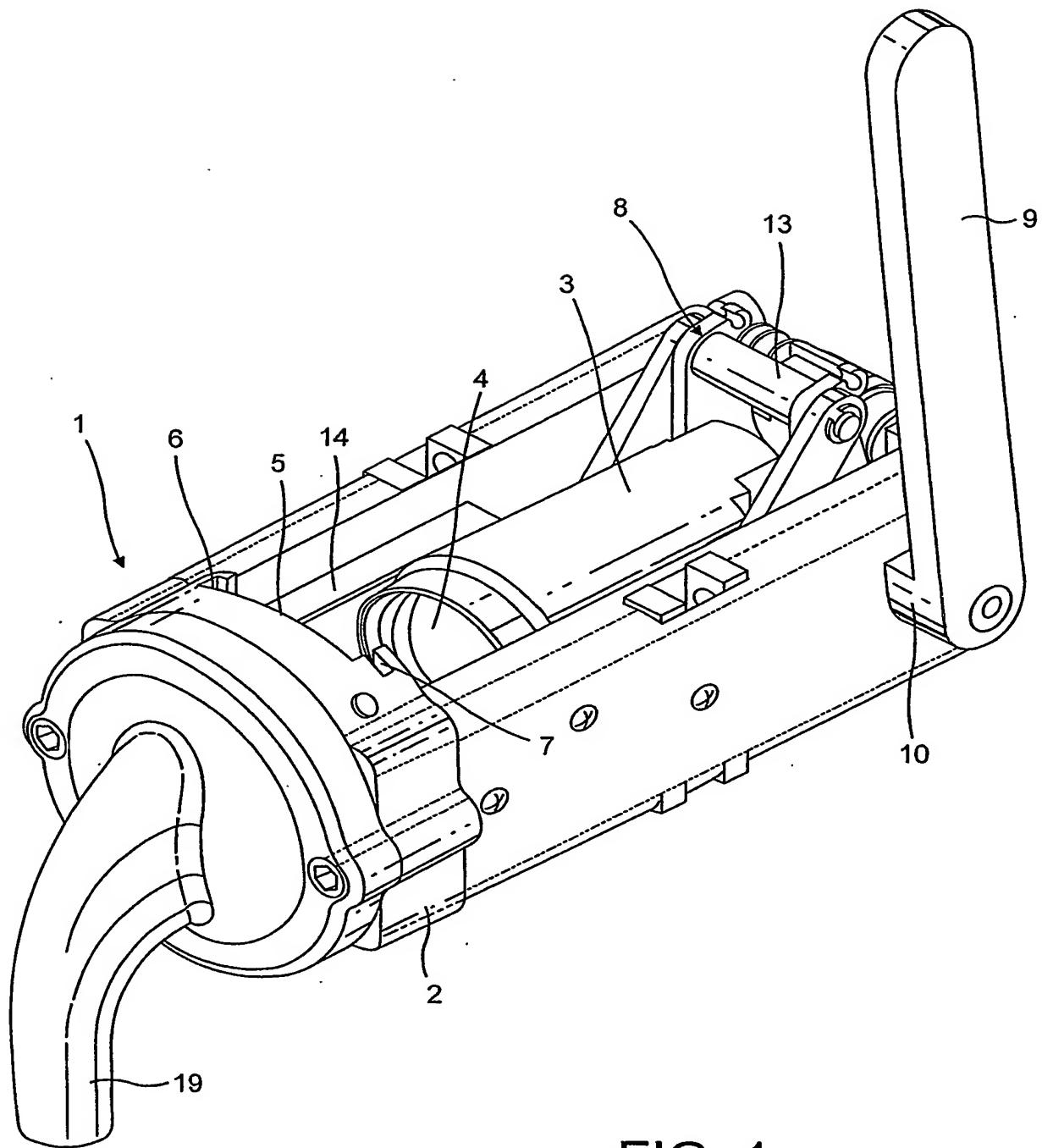


FIG. 1

2 / 12

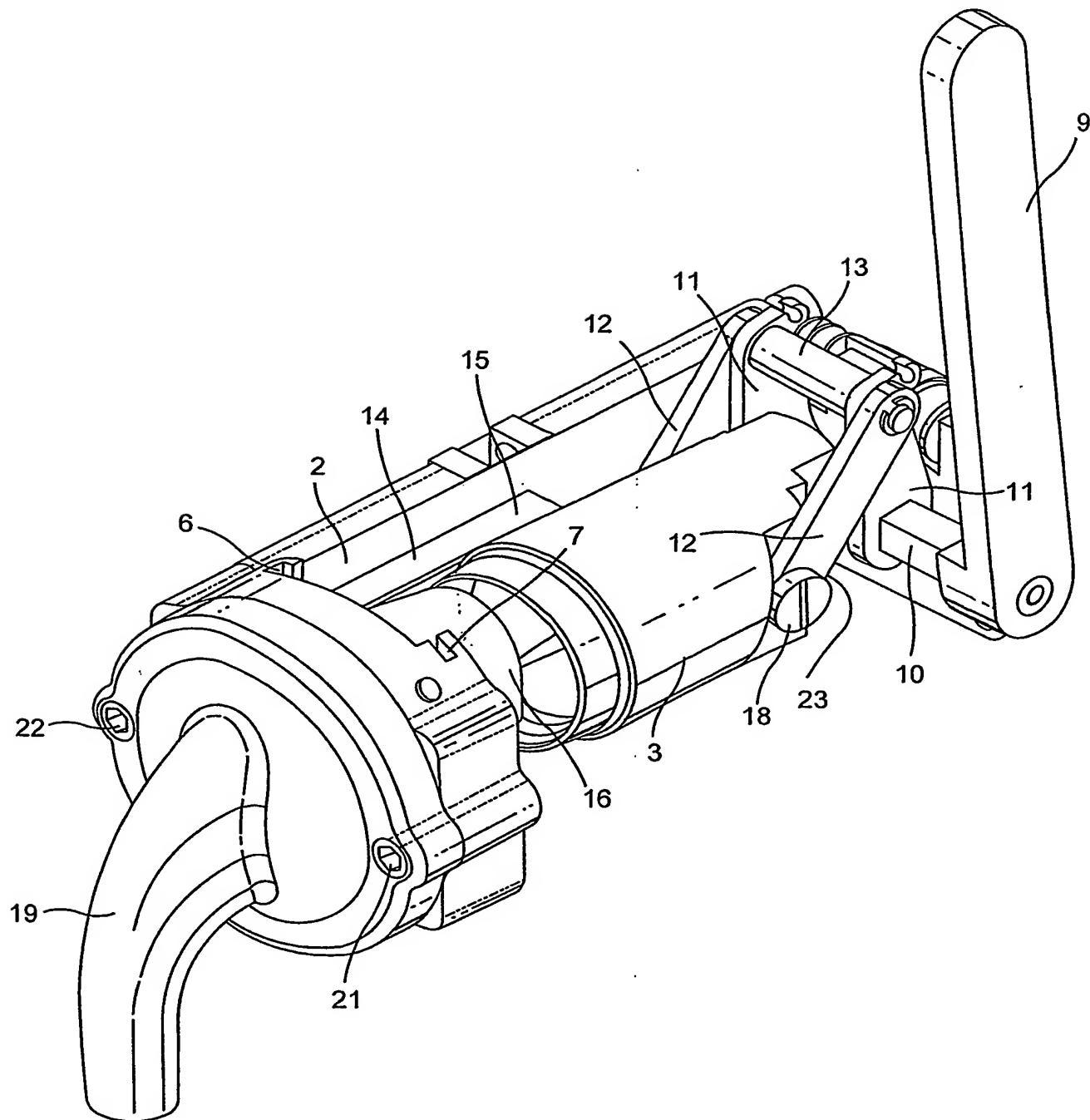


FIG. 2

3 / 12

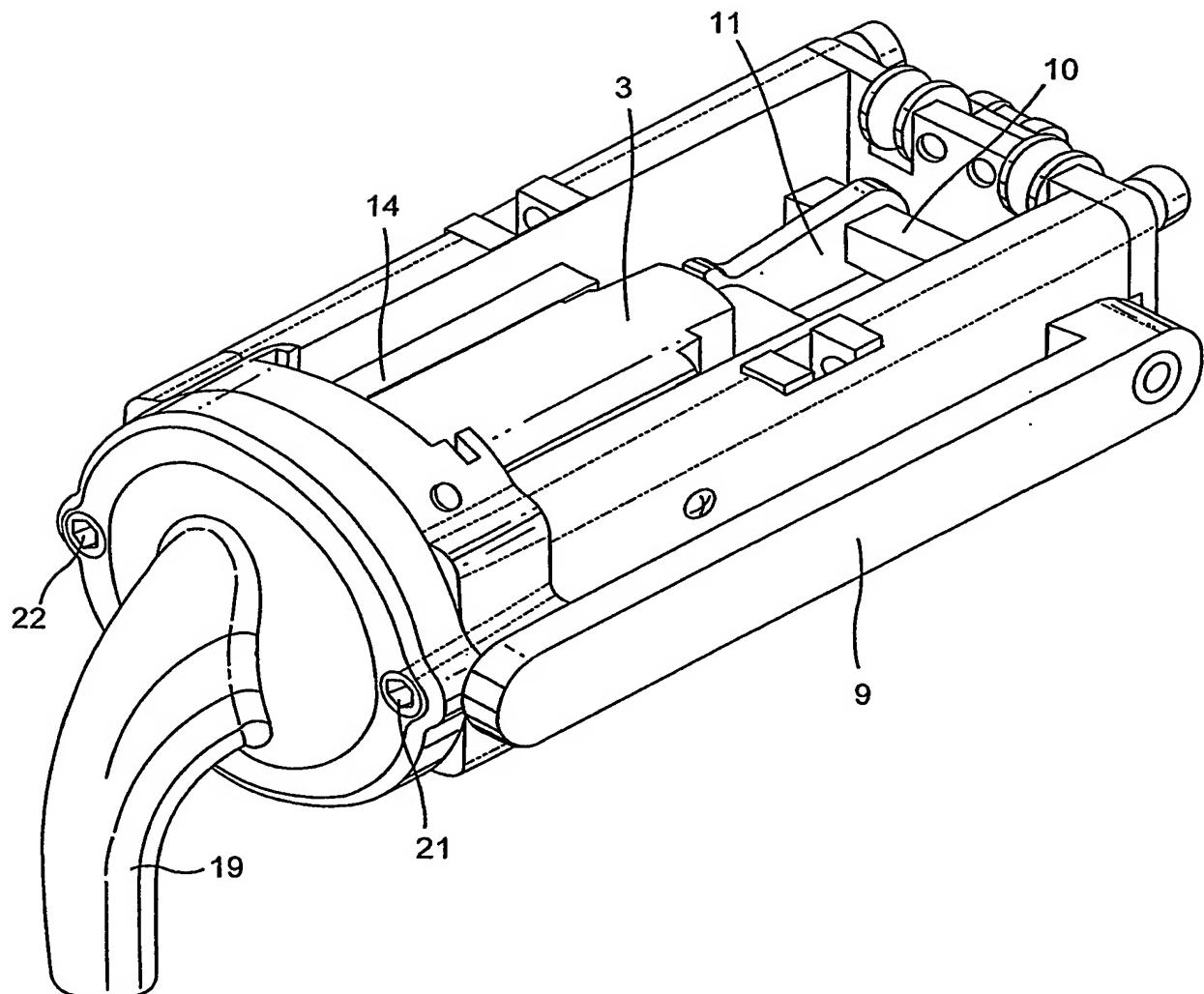


FIG . 3

4 / 12

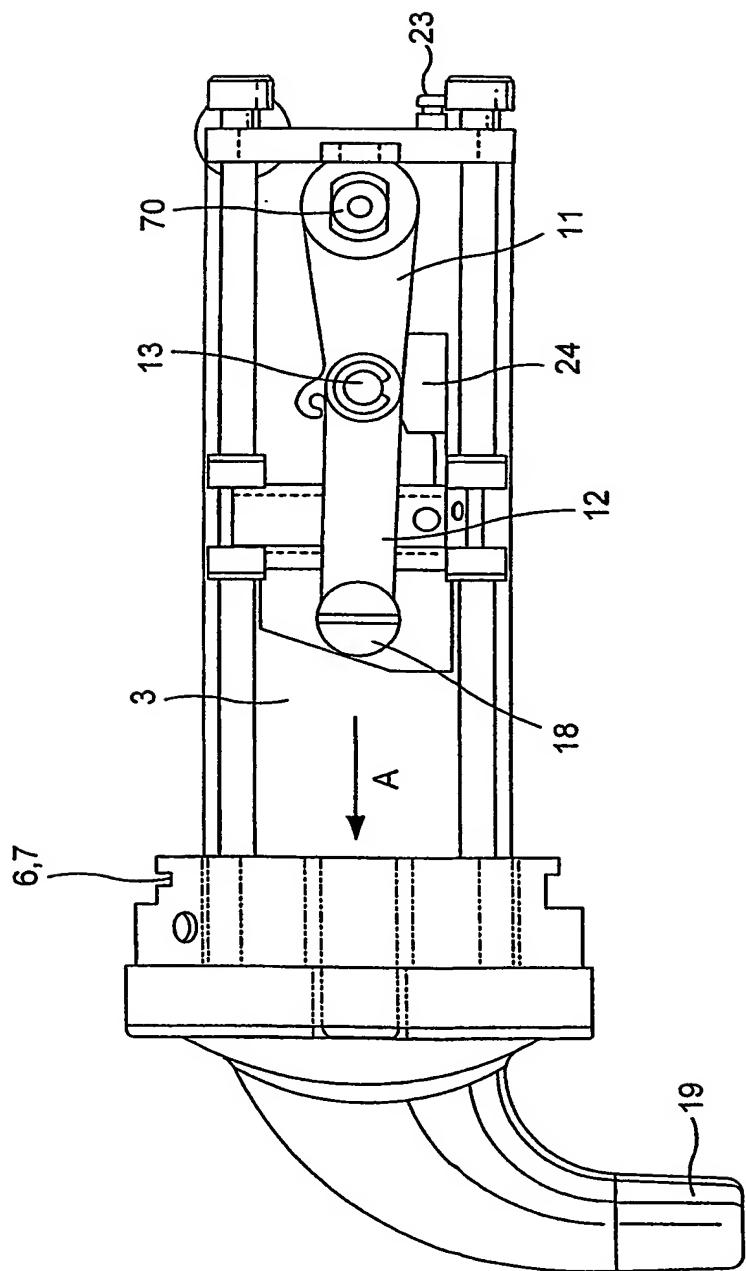


FIG. 4

5 / 12

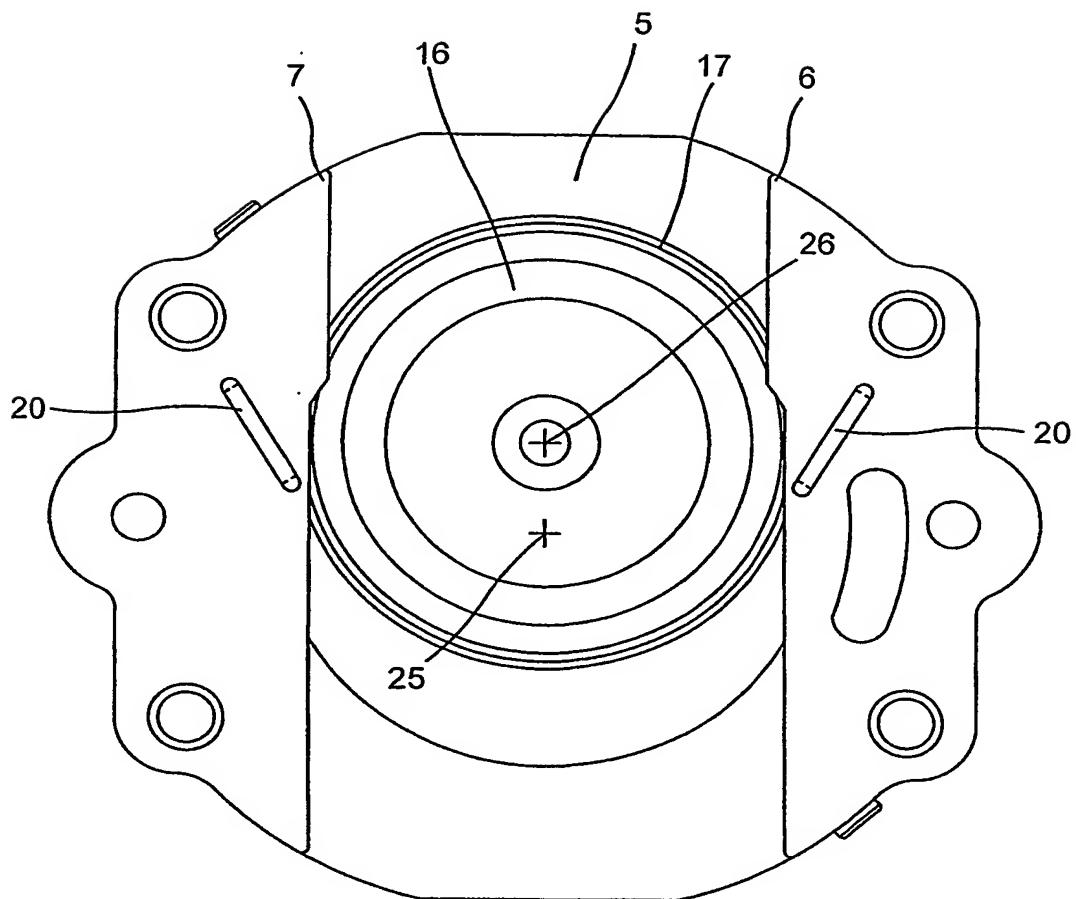


FIG. 5

6 / 12

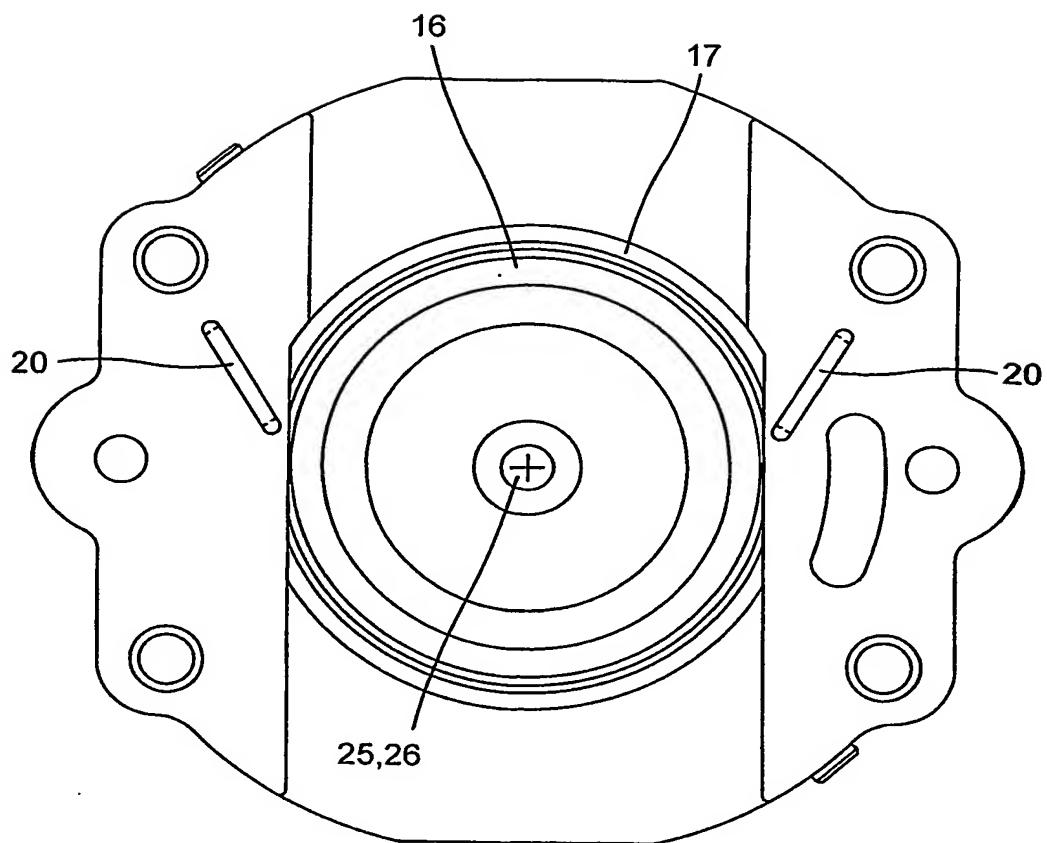


FIG. 6

7 / 12

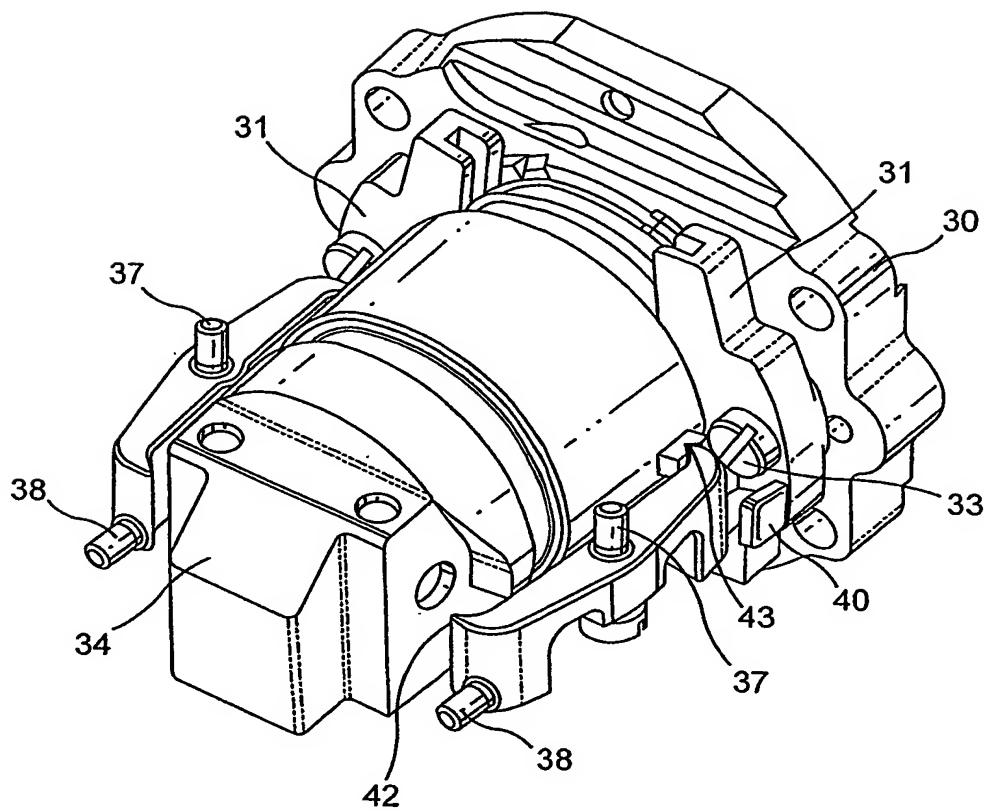


FIG. 7

8 / 12

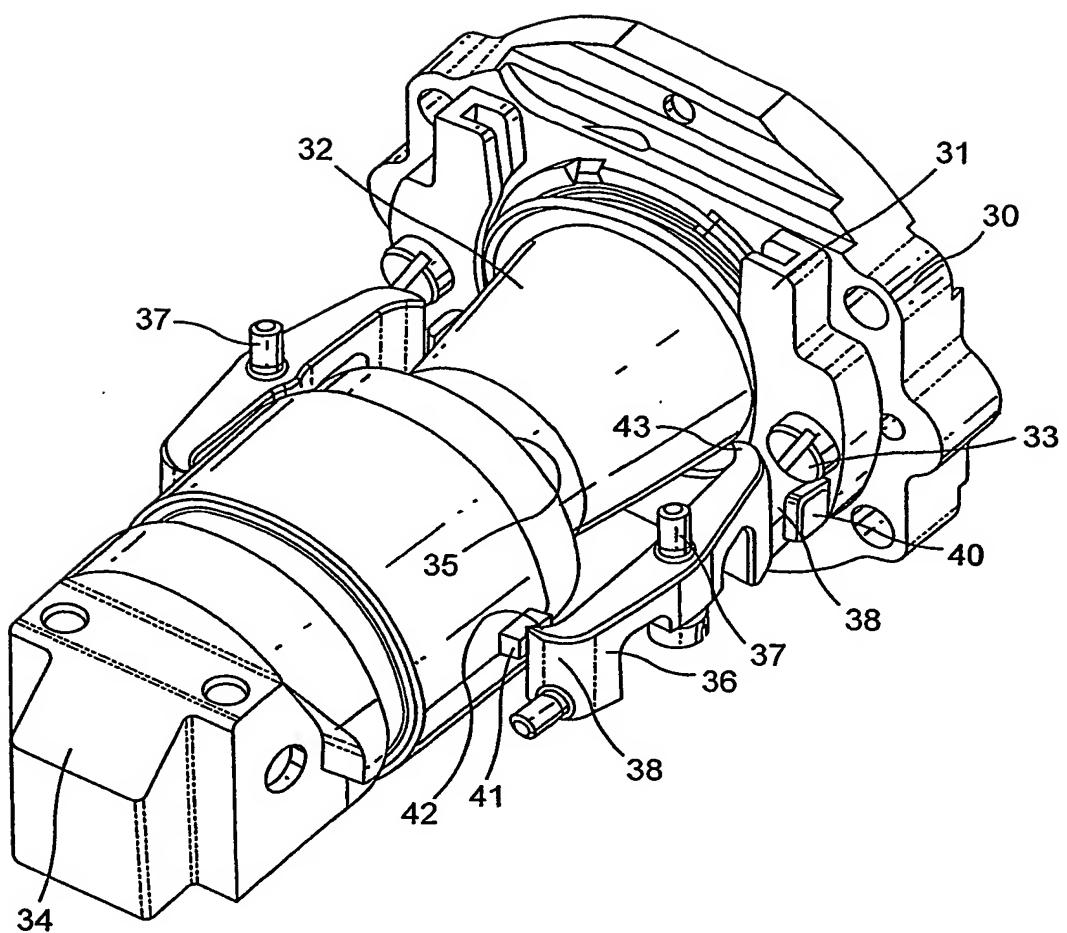


FIG. 8

9 / 12

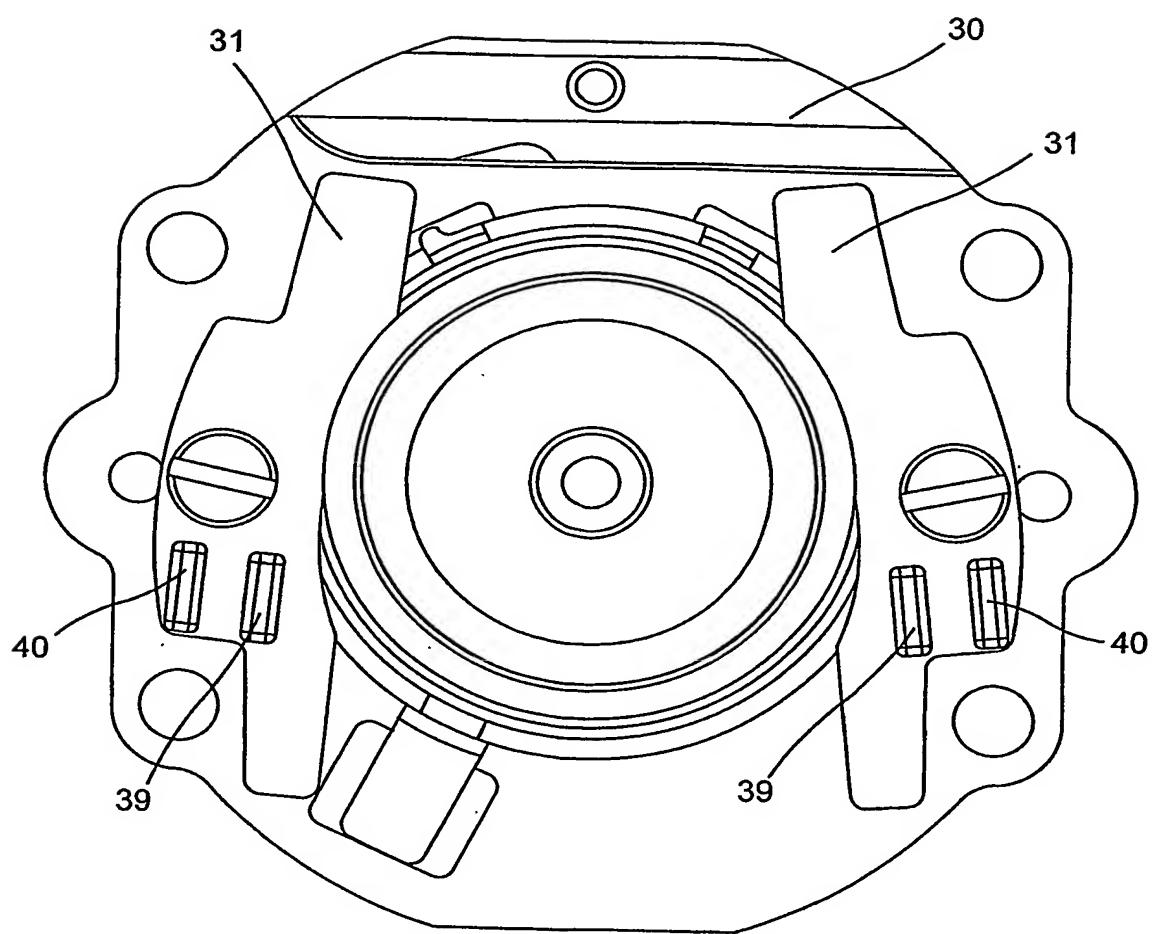


FIG. 9

10 / 12

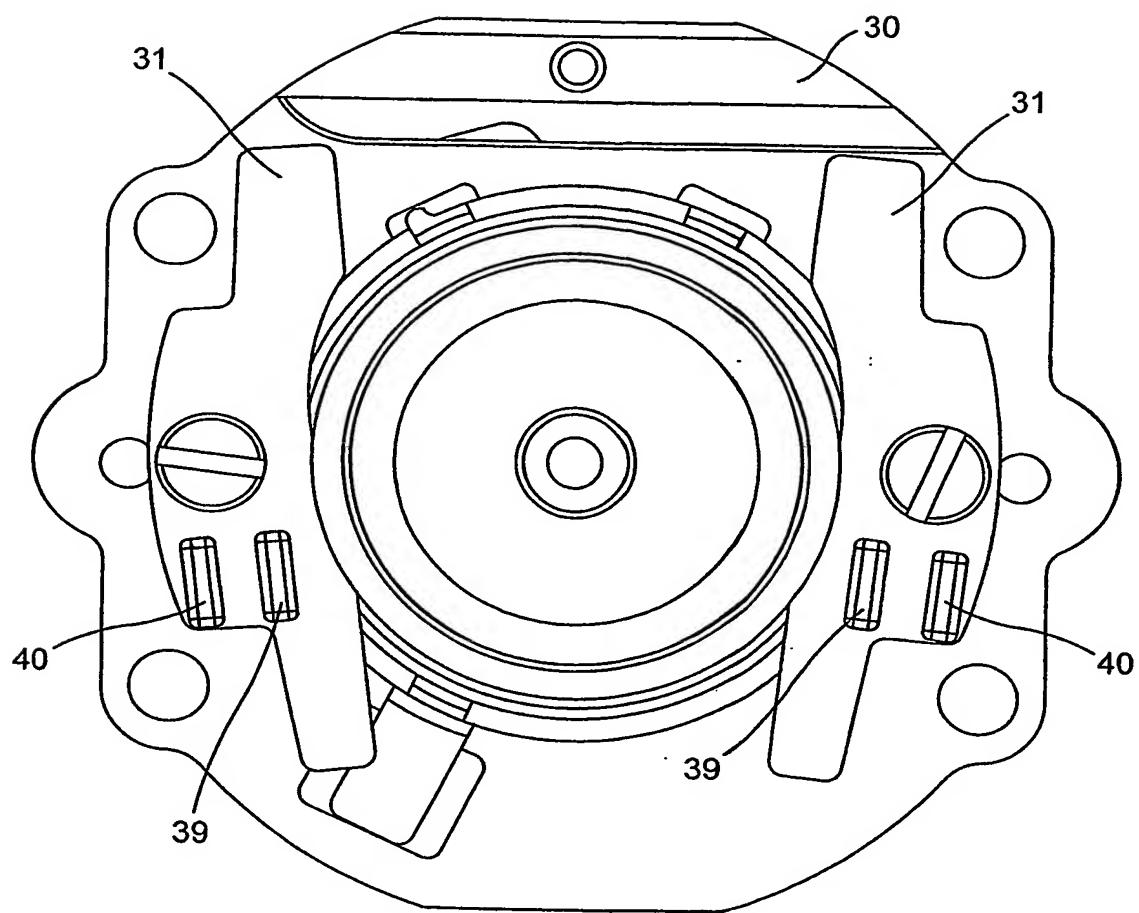


FIG. 10

11 / 12

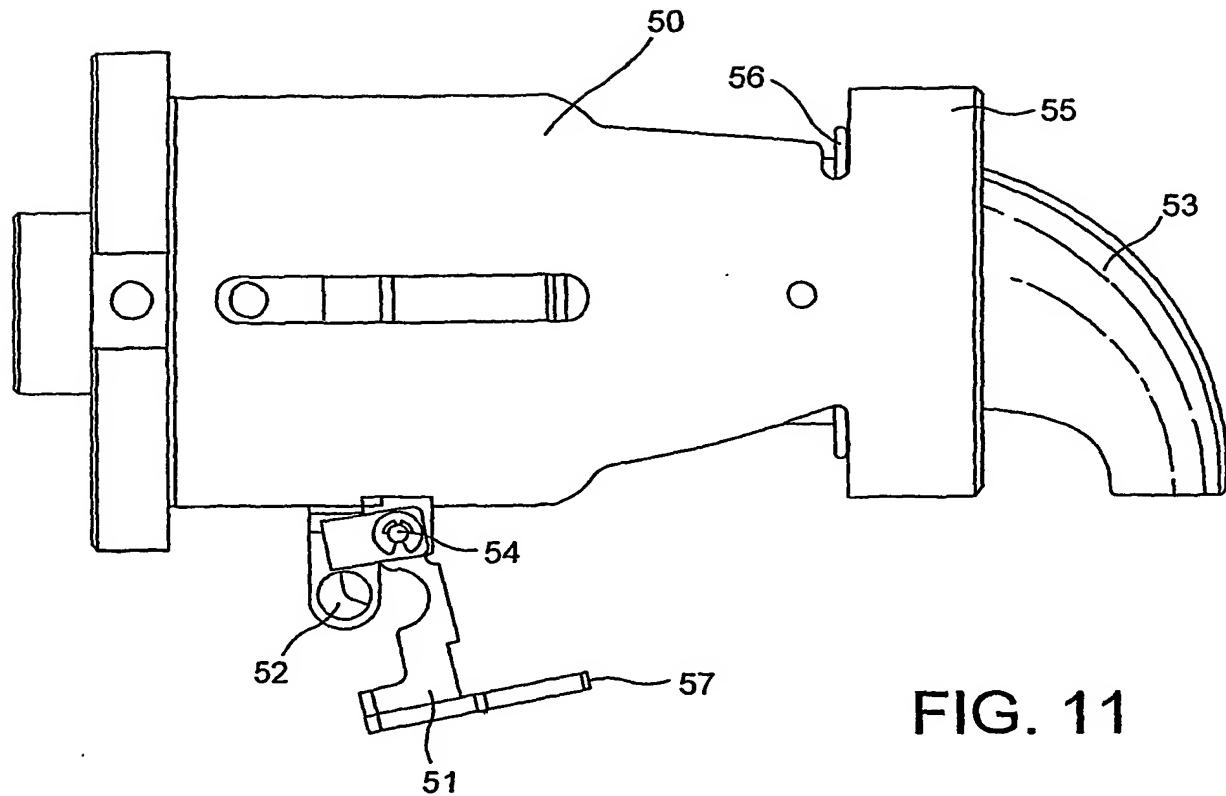


FIG. 11

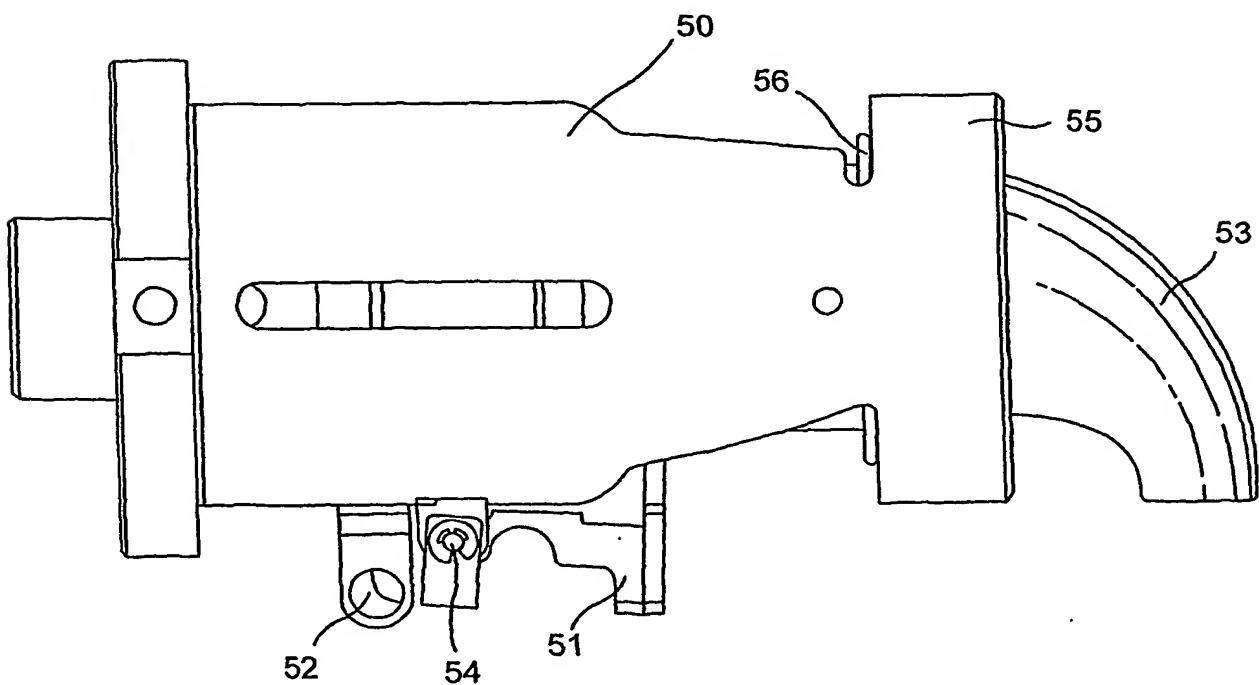


FIG. 12

12 / 12

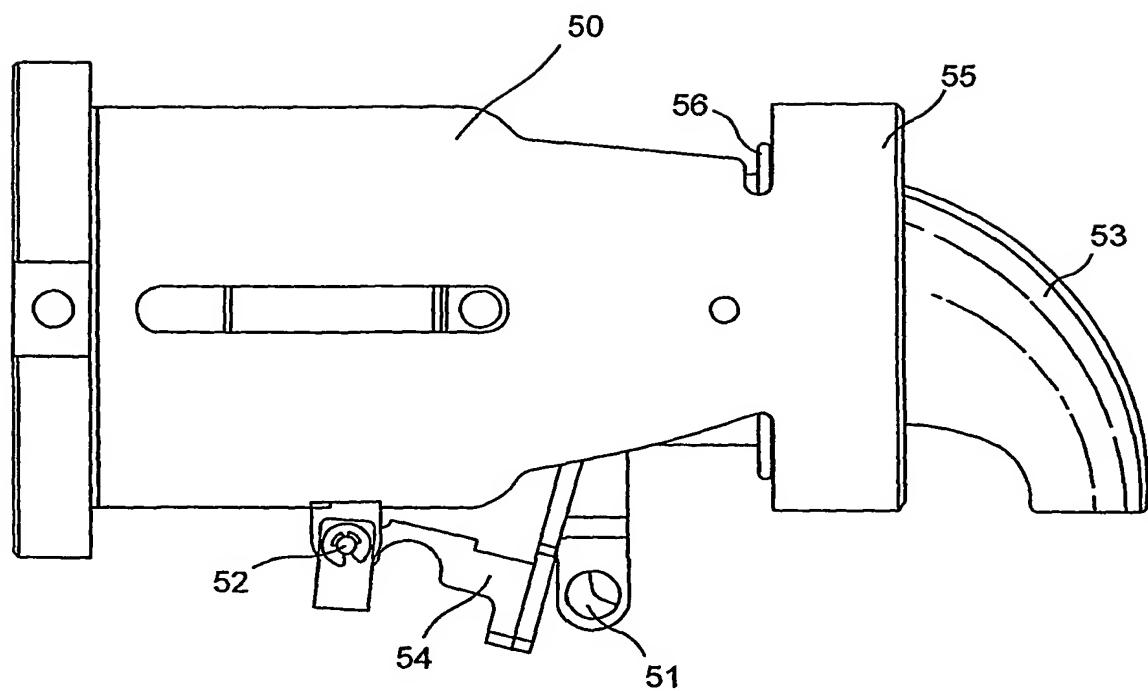


FIG. 13

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47J31/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 776 527 A (BLANC JEAN PIERRE) 7 July 1998 (1998-07-07) column 4, line 20 – column 5, line 40; figures 3-6 -----	1,6,7
X	EP 1 219 217 A (SGL ITALIA S R L) 3 July 2002 (2002-07-03) column 5, line 30 – column 6, line 50; figures 2-7 -----	1-3,6,7, 9-15
A	-----	4,5,8
X	US 5 755 149 A (BLANC JEAN PIERRE ET AL) 26 May 1998 (1998-05-26) column 5, line 42 – column 6, line 51; figures 1,2 -----	1-3,6,7, 9-15



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 October 2004

Date of mailing of the International search report

25/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lehe, J

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date	
US 5776527	A	07-07-1998		FR 2709737 A1 FR 2709655 A1 AT 160267 T AU 683084 B2 AU 7617894 A BR 9407388 A CA 2170257 A1 CN 1130345 A , B CZ 9600490 A3 DE 69406939 D1 DE 69406939 T2 DK 717603 T3 EP 0717603 A1 ES 2112560 T3 WO 9507041 A1 GR 3026081 T3 HU 74240 A2 IL 110849 A JP 9502115 T MA 23322 A1 OA 10268 A PL 313287 A1 RO 115841 B1 RU 2141214 C1 TR 28819 A ZA 9406753 A		17-03-1995 17-03-1995 15-12-1997 30-10-1997 27-03-1995 29-10-1996 16-03-1995 04-09-1996 14-08-1996 02-01-1998 18-06-1998 27-07-1998 26-06-1996 01-04-1998 16-03-1995 29-05-1998 28-11-1996 20-11-1997 04-03-1997 01-04-1995 07-10-1997 24-06-1996 28-07-2000 20-11-1999 03-04-1997 28-03-1995
EP 1219217	A	03-07-2002		IT T020001226 A1 IT T020010115 A1 AT 249777 T BR 0106304 A CN 1371650 A DE 60100785 D1 DE 60100785 T2 DK 1219217 T3 EP 1219217 A1 ES 2207578 T3 PT 1219217 T US 2002088348 A1	01-07-2002 12-08-2002 15-10-2003 24-09-2002 02-10-2002 23-10-2003 15-07-2004 05-01-2004 03-07-2002 01-06-2004 30-01-2004 11-07-2002	
US 5755149	A	26-05-1998		FR 2713905 A1 FR 2723524 A1 AT 253859 T AU 699759 B2 AU 1274995 A BR 9408356 A CA 2178595 A1 CN 1137742 A , B CZ 9601583 A3 DE 69433324 D1 DE 69433324 T2 DK 735837 T3 EP 0735837 A1 ES 2210279 T3 WO 9517121 A1 HU 74813 A2 JP 9506799 T OA 10301 A	23-06-1995 16-02-1996 15-11-2003 17-12-1998 10-07-1995 26-08-1997 29-06-1995 11-12-1996 14-05-1997 18-12-2003 16-09-2004 08-03-2004 09-10-1996 01-07-2004 29-06-1995 28-02-1997 08-07-1997 07-10-1997	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5755149	A	PL	315120 A1	14-10-1996
		PT	735837 T	30-04-2004
		RO	115013 B1	29-10-1999
		RU	2129830 C1	10-05-1999

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A47J31/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A47J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 776 527 A (BLANC JEAN PIERRE) 7 juillet 1998 (1998-07-07) colonne 4, ligne 20 - colonne 5, ligne 40; figures 3-6 -----	1,6,7
X	EP 1 219 217 A (SGL ITALIA S R L) 3 juillet 2002 (2002-07-03) colonne 5, ligne 30 - colonne 6, ligne 50; figures 2-7 -----	1-3,6,7, 9-15
A	-----	4,5,8
X	US 5 755 149 A (BLANC JEAN PIERRE ET AL) 26 mai 1998 (1998-05-26) colonne 5, ligne 42 - colonne 6, ligne 51; figures 1,2 -----	1-3,6,7, 9-15



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 octobre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/10/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lehe, J

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5776527	A	07-07-1998	FR FR AT AU AU BR CA CN CZ DE DE DK EP ES WO GR HU IL JP MA OA PL RO RU TR ZA	2709737 A1 2709655 A1 160267 T 683084 B2 7617894 A 9407388 A 2170257 A1 1130345 A ,B 9600490 A3 69406939 D1 69406939 T2 717603 T3 0717603 A1 2112560 T3 9507041 A1 3026081 T3 74240 A2 110849 A 9502115 T 23322 A1 10268 A 313287 A1 115841 B1 2141214 C1 28819 A 9406753 A		17-03-1995 17-03-1995 15-12-1997 30-10-1997 27-03-1995 29-10-1996 16-03-1995 04-09-1996 14-08-1996 02-01-1998 18-06-1998 27-07-1998 26-06-1996 01-04-1998 16-03-1995 29-05-1998 28-11-1996 20-11-1997 04-03-1997 01-04-1995 07-10-1997 24-06-1996 28-07-2000 20-11-1999 03-04-1997 28-03-1995
EP 1219217	A	03-07-2002	IT IT AT BR CN DE DE DK EP ES PT US	T020001226 A1 T020010115 A1 249777 T 0106304 A 1371650 A 60100785 D1 60100785 T2 1219217 T3 1219217 A1 2207578 T3 1219217 T 2002088348 A1		01-07-2002 12-08-2002 15-10-2003 24-09-2002 02-10-2002 23-10-2003 15-07-2004 05-01-2004 03-07-2002 01-06-2004 30-01-2004 11-07-2002
US 5755149	A	26-05-1998	FR FR AT AU AU BR CA CN CZ DE DE DK EP ES WO HU JP OA	2713905 A1 2723524 A1 253859 T 699759 B2 1274995 A 9408356 A 2178595 A1 1137742 A ,B 9601583 A3 69433324 D1 69433324 T2 735837 T3 0735837 A1 2210279 T3 9517121 A1 74813 A2 9506799 T 10301 A		23-06-1995 16-02-1996 15-11-2003 17-12-1998 10-07-1995 26-08-1997 29-06-1995 11-12-1996 14-05-1997 18-12-2003 16-09-2004 08-03-2004 09-10-1996 01-07-2004 29-06-1995 28-02-1997 08-07-1997 07-10-1997

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5755149	A	PL	315120 A1	14-10-1996
		PT	735837 T	30-04-2004
		RO	115013 B1	29-10-1999
		RU	2129830 C1	10-05-1999